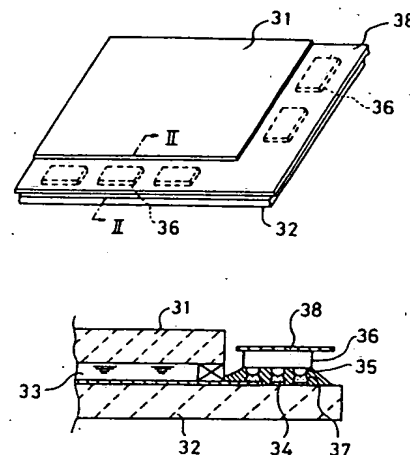


**(54) DISPLAY DEVICE**

(11) 3-10224 (A) (43) 17.1.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-145623 (22) 7.6.1989  
 (71) SHARP CORP (72) HISAO KAWAGUCHI(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G02F1/1345, G02F1/1335, G09F9/00

**PURPOSE:** To suppress faulty display caused by light entering from the surface on an opposite side to the substrate of an element for driving a display element and to eliminate the faulty display caused by heat generation by making a light shielding heat radiating member in contact with the surface on the opposite side to the substrate of the element for driving the display element so that it may cover the surface.

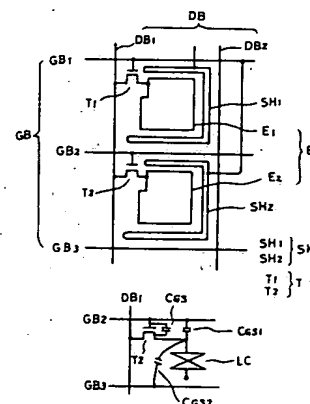
**CONSTITUTION:** The light shielding heat radiating member 38 is made in contact with the surface on the opposite side to the substrate 32 of the element for driving 36. Therefore, the heat generated in the element 36 is effectively radiated by the heat radiating member 38 and the temperature rise at a connection part between the element 36 and wiring is suppressed by the heat radiation from the member 38. On the other hand, the light shielding heat radiating member 38 is made in contact with the surface on the opposite side to the substrate 32 of the element 36 so as to cover the surface, thereby intercepting the light entering from the surface on the opposite side to the substrate 32. Thus, the connection resistance value of an electrode connection part is kept constant and an adverse effect such as leak caused by a photoelectric effect is eliminated.

**(54) ACTIVE MATRIX TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

(11) 3-10225 (A) (43) 17.1.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-146144 (22) 7.6.1989  
 (71) FUJITSU LTD (72) TETSUYA HAMADA(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G02F1/136, G06F3/147, G09F9/30, G09G3/36

**PURPOSE:** To reduce variation in source voltage with a gate bus line voltage by arranging a shield electrode which is connected to a gate bus line precedent in scanning order between each picture element electrode and at least a gate bus line.

**CONSTITUTION:** The shield electrode  $SH_i$  is arranged between the picture element electrode  $E_i$  of each picture element and gate bus lines  $GB_i$  and  $GB_{i+1}$  adjoining to the picture element electrode and this shield electrode  $SH_i$  is connected to the gate bus line  $G_{i-1}$  which is precedent in scanning order by one. Assuming a picture element  $E_2$  to be driven through the gate bus line  $GB_2$ , a liquid crystal cell voltage, i.e. source voltage varies when the gate bus line  $GB_2$  turns off and when a gate bus line  $GB_3$  adjoining to the line turns from OFF to ON and from ON to OFF, but its influence is reduced greatly because of the presence of the shield electrode  $SH_2$ . Consequently, variation in bus line voltage exerts no influence upon a display.



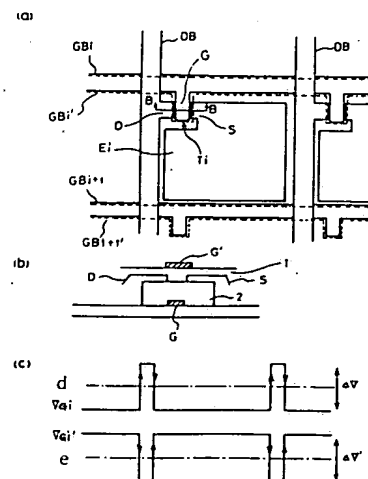
DB: drain bus line. LC: liquid crystal cell. T: thin film transistor

**(54) ACTIVE MATRIX TYPE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ITS DRIVING METHOD**

(11) 3-10226 (A) (43) 17.1.1991 (19) JP  
 (21) Appl. No. 64-146145 (22) 7.6.1989  
 (71) FUJITSU LTD (72) TETSUYA HAMADA(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. G02F1/136, G02F1/133, G09G3/36, H01L27/12

**PURPOSE:** To reduce variation in source voltage with a gate voltage by laminating a gate bus line for correction on a gate bus line across an insulating film and leading its one end out independently to a substrate end part on the opposite side from the lead-out end of a corresponding gate bus line.

**CONSTITUTION:** The gate bus line  $GB_i'$  is laminated on the gate bus line  $GB_i$  across the insulating film 1 and the extension part of this gate bus line for correction is led out to the opposite side of each thin film transistor (TR) of a corresponding line on the opposite side from the gate electrode G of the source and drain electrodes S and D across the insulating film 1. Therefore, when a selective scanning signal  $V_{ci}$  applied from the gate bus line  $GB_i$  turns off, the source voltage varies, but variation of a correction signal  $V_{ci}'$  applied from the gate bus line  $GB_i'$  for correction cancel the variation of the source voltage to eliminate the variation. Consequently, the variation of the gate bus line voltage does not affect a display.



$E_i$ : picture element electrode. G: gate electrode. d: select signal. e: correction signal

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-10224

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)1月17日

G 02 F 1/1345  
1/1335  
G 09 F 9/003 0 4 B  
3 1 57610-2H  
8106-2H  
6422-5C  
6422-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 表示装置

⑰ 特 願 平1-145623

⑱ 出 願 平1(1989)6月7日

⑲ 発 明 者 川 口 久 雄 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内⑲ 発 明 者 中 武 成 夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑲ 代 理 人 弁理士 山本 秀策

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

表示装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 基板上に表示手段が設けられ、該表示手段を駆動するための回路を有する素子が該基板の周縁部に設けられている表示装置であって、

該素子の該基板とは反対側の面に遮光性を有する放熱部材が密着されている表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、TFT液晶表示装置のような基板上に表示手段が設けられた表示装置に関し、特に表示手段を駆動するための回路を有する素子の実装構造の改良に関する。

(従来の技術)

近年、薄膜トランジスタ(TFT)を液晶表示画素中に形成したアクティブマトリクス型の液晶表示装置の開発が目覚ましい。この形式の液晶表示装置では、映像信号をアナログ信号により入力

させて液晶表示画素を直接駆動させることが可能であるため、デューティ駆動型の液晶表示装置に比べて高階調が得られ、その画質の良さはCRTに匹敵するまでになっている。更に、CRTでは困難な薄型化及び小型化が容易であること、並びに消費電力を低減し得ること等の長所を有するため、ディスプレイ市場における有望な商品と認められてきている。

従来のTFT液晶表示装置に於ける駆動用ICの実装構造の一例を第7図に示す。駆動用IC2はテープキャリア1に支持されており、テープキャリア1が液晶パネル3の端子電極部に、異方導電性膜(図示せず)を介して接続されている。

(発明が解決しようとする課題)

上述のような実装構造では、テープキャリア1の端子電極配線の形成精度並びに異方導電性膜の分解能が充分でないため、液晶パネル3の端子電極のピッチが100μm以下となる高精細ディスプレイに対しては実用化が困難である。

この問題を解決し得る、液晶表示装置に於ける

実装構造の例を第8図に示す。この表示装置では、液晶11を介して対向配置された基板12、13を用いて液晶表示部が構成されている。基板12の周縁部分上には、配線電極14が形成されている。配線電極14が形成されている領域に於いて、駆動用IC15がCOG(Chip On Glass)方式により直接実装されている。COG方式では、電気的接続は、ワイヤーボンディング法、又は半田等により行われるので、配線電極14を、ワイヤーボンディング可能な材料により構成するか、半田との親和性に優れた金属材料で構成しなければならない。このような材料の使用は、液晶表示装置のコストが増大するという問題を生ずる。

また、配線電極14と駆動用IC15の電極とは、導電性ペーストにより接続することもできる。この方式では、高画質のTFT液晶表示装置に於けるアナログ信号処理ICのように消費電力の大きな駆動用ICを用いた場合には、発熱により導電性ペーストからなる接続部の抵抗安定性が損なわれるという問題がある。

-3-

この問題は、強い光が照射されるプロジェクションTV用の液晶表示装置では特に大きなものである。

本発明の目的は、高精細且つ大画面の表示装置であって、高価な配線材料を使用する必要が無く、駆動用の素子の発熱に伴う問題が生ずることがなく、しかも光によって駆動用の素子が誤動作する恐れが無い表示装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明の表示装置は、基板上に表示手段が設けられ、該表示手段を駆動するための回路を有する素子が該基板の周縁部上に設けられている表示装置であって、該素子の該基板とは反対側の面に遮光性を有する放熱部材が密着されており、そのことにより上記目的が達成される。

また、前記基板の周縁部の表示手段が設けられていない側の面には遮光性部材が設けられていてもよい。

前記放熱部材と遮光性部材とが一体に形成された構成とすることもできる。

-5-

また、上述の何れの接続方法を用いた場合に於いても、発熱に伴って駆動用IC15に誤動作が生じるという問題もある。

他方、駆動用IC15は第9図に示すような回路構成を有している。端子21に加えられる映像信号は、ゲート用のトランジスタ22にサンプリングパルスが入力されることにより、サンプリングコンデンサ23に蓄積される。ゲート用のトランジスタ24に加えられるトランスファ(TRF)信号24がハイレベルにされると、サンプリングコンデンサ23に蓄積されていた信号が、ホールドコンデンサ25に転送され、差動増幅器26及び出力トランジスタ27を含む出力回路を通して信号電極に出力される。

上述のような回路構成では、光が駆動用IC15に入射されると、特に電位がハイレベルになるサンプリングパルス入力部のトランジスタ22とTRF信号入力部のトランジスタ24とが、光電効果によりリークする恐れがある。そのため、液晶表示画素が誤って駆動されるという問題がある。

-4-

前記放熱部材が、シールドケースと電気的に接続されていてもよい。

(作用)

駆動用素子の基板と反対側の面に遮光性放熱部材が密着されているので、駆動用素子で発生した熱が該放熱部材により効果的に放熱される。また、放熱部材からの放熱により駆動用素子と配線との間の接続部に於ける温度上昇が抑制されるため、電極接続部の接続抵抗値を安定に保つことができる。

他方、遮光性放熱部材は、駆動用素子の基板と反対側の面を覆うように密着されているので、基板と反対側の面からの入光を遮断することができる。よって、光電効果に起因するリーク等の悪影響を排除することができる。

(実施例)

本発明をTFTを用いた液晶表示装置に適用した実施例について以下に説明する。

第1図は第1の実施例の斜視図であり、第2図は、第1図のII-II線に沿う断面図である。対向

-6-

配置された基板 3 1、3 2 間に液晶 3 3 が充填されて液晶表示部が構成されている。一方の基板 3 2 上には、この液晶表示部の周囲に配線電極 3 4 が形成されている。配線電極 3 4 上には、液晶表示パネル駆動用の IC 3 6 が搭載されている。この駆動用 IC 3 6 の突起電極 3 5 は、半田や導電性接着剤等の接統材料 3 7 により端子電極 3 4 に接合され、且つ電気的に接統されている。

本実施例の特徴は、この駆動用 IC 3 6 の基板 3 2 と反対側の面を覆うように遮光性放熱部材 3 8 が密着されていることにある。遮光性放熱部材 3 8 は、遮光性を有し、且つ熱伝導性に優れた箔材又は板材、例えば銅あるいはアルミニウム等の金属箔から構成されている。遮光性放熱部材 3 8 を、駆動用 IC 3 6 の基板 3 2 と反対側の面に密着させるには、上記のような金属箔の一方の面に接着剤を付与しておき、接着剤が付与された面を駆動用 IC 3 6 の上面に密着させればよい。

尚、本実施例では、基板 3 2 の周縁部に配置された複数の駆動用 IC 3 6 を覆う単一の遮光性

放熱部材 3 8 が用いられているが、個々の駆動用 IC 3 6 を覆うように複数の遮光性放熱部材を、各駆動用 IC 3 6 の上面に別個に密着させてもよい。

第 1 図及び第 2 図に示した第 1 の実施例では、遮光性放熱部材 3 8 が駆動用 IC 3 6 の上面に密着されているので、駆動用 IC 3 6 からの発熱が、放熱部材 3 8 により効果的に空中に放熱される。従って、導電性ペーストを接合材として用いた場合であっても、上記放熱効果により接統抵抗の安定性が損なわれ難い。それ故、端子電極 3 4 を安価な材料で構成することができ、表示装置全体のコストを効果的に低減することができる。また、駆動用 IC 3 6 の上面側からの入射光も、遮光性放熱部材 3 8 により効果的に遮断される。従って、駆動用 IC 3 6 の上面への入光に起因するリーク等も効果的に抑制することができる。

第 3 図は、本発明の第 2 の実施例の断面図であり、第 1 の実施例について示した第 2 図に相当するものである。この第 2 の実施例を含む以下の実

施例の説明において、第 1 の実施例の部分に相当する部分については、同一の参照番号を付することにより、その説明は省略することとする。第 2 の実施例では、基板 3 2 の下面に遮光テープ 4 0 が貼着されている。遮光テープ 4 0 は、基板 3 2 の下面において、基板 3 2 を介して IC 3 6 と表裏対向する領域に貼り付けられている。遮光テープ 4 0 が貼り付けられているので、プロジェクション TV のように強い光源を有する装置に用いた場合に於いても、基板 3 2 側からの駆動用 IC 3 6 への入光を効果的に遮断することができる。よって、第 1 の実施例に比べて、光電効果に基づくリーク等を、より一層低減することができる。尚、遮光テープ 4 0 は、遮光性放熱部材 3 8 と同一材料で形成してもよく、あるいは別異の材料で形成してもよい。また、遮光テープ 4 0 と遮光性放熱部材 3 8 とは基板 3 2 の側面側で連なったものであってもよい。

第 4 図に第 3 の実施例の断面図を示す。本実施例では、液晶表示部を構成している基板 3 2 の側

方に他の基板 4 1 が接合され、基板 3 2 と基板 4 1 とが一体にされている。基板 4 1 の上には制御回路を有する IC 4 0 が設けられている。遮光性放熱部材 3 8 は、基板 3 2 の下面から基板 4 1 の下面を経て駆動用 IC 3 6 の上面を経由して、液晶表示部を構成する他方の基板 3 1 の上面に至るように構成されている。即ち、駆動用 IC 3 6 のみならず制御用 IC 4 0 も遮光性放熱部材 3 8 に囲繞されている。

よって、遮光性放熱部材 3 8 を導電性材料で構成した場合には、電磁シールド効果を持たせることも可能である。また、駆動用 IC 3 6 への基板 3 2 側からの光の入射を遮断ことができると共に、遮光性放熱部材 3 8 の他端が基板 3 1 の周縁に接合されているため、駆動用 IC 3 6 への裏面側からの入光も完全に遮断される。

第 5 図は、本発明の第 4 の実施例による表示装置の断面図である。本実施例に於いても、制御用 IC 4 0 が搭載された基板 4 1 が基板 3 2 の側方に配置されている。そして、駆動用 IC 3 6 及び

制御用 IC 40 が、シールドケース 44 により囲繞されている。シールドケース 44 は、上方ケース部材 45 と下方ケース部材 46 とを嵌合させることにより構成されている。上方のケース部材 45 の下面と、遮光性放熱部材 38 との間には、金属製ばね部材 47 が挿入されている。

ばね部材 47 は、シールドケース 44 と遮光性放熱部材 38 とを電氣的に接続させるために、並びに遮光性放熱部材 38 を駆動用 IC 36 の上面に密着させるために設けられている。ばね部材 47 の付勢力により遮光性放熱部材 38 が駆動用 IC 36 の上面に密着されているので、本実施例では、遮光性放熱部材 38 を駆動用 IC 36 に密着させるにあたり、接着部材等を用いる必要がない。また、駆動用 IC 36 が不良の場合の交換も容易である。更に、ばね部材 47 はシールドケース 44 に電氣的に接続されているので、駆動用 IC 36 及び制御用 IC 40 の電磁シールドも、より一層確実となる。

第 6 図は、本発明の第 5 の実施例による表示装

置の断面図である。本実施例は第 5 図に示した第 4 の実施例を変形したものである。異なるところは、駆動用 IC 36 の上面に遮光性放熱部材 38 が接着されており、該遮光性放熱部材 38 の一方の端がシールドケース 44 に直接接合されていることにある。本実施例では、ばね部材を必要としないため、第 4 の実施例に比べてコストを低減することができる。従って、安価でかつ放熱効果に優れた表示装置を構成することができる。

尚、TFT 液晶表示装置に適用した実施例を説明したが、本発明はデューティ型の液晶表示装置、さらには EL (エレクトロルミネッセンス) 表示装置やプラズマディスプレイ等の種々の表示装置に適用することができ、特に、大容量・大消費電流を使用する駆動用素子の実装構造に好適に用いることができる。

(発明の効果)

以上のように、本発明によれば、表示素子駆動用素子の基板とは反対側の面を覆うように遮光性放熱部材が密着されているので、駆動用素子の基

-11-

-12-

板と反対側の面からの入光に起因する表示不良を効果的に抑制することができる。そのみならず、遮光性放熱部材により駆動用素子で生じた熱が効果的に放散されるため、発熱に起因する電氣的接続部分の抵抗不安定性や表示不良も効果的に解消することができる。よって、基板上に形成される配線電極等の接続部材を導電性ペーストのような安価な材料で形成することができるので、表示装置のコストを効果的に低減することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例の斜視図、第 2 図は第 1 図の II-II 線に沿う断面図、第 3 図～第 6 図は本発明の第 2～第 5 の実施例の表示装置の部分断面図、第 7 図は従来の液晶表示装置のテープキャリアを用いた実装構造を示す斜視図、第 8 図は従来の液晶表示装置の COG 実装構造を示す断面図、第 9 図は TFT 液晶表示装置の駆動回路の回路図である。

31、32…基板、33…液晶、34…配線電極、35…突起電極、36…駆動用 IC、38…

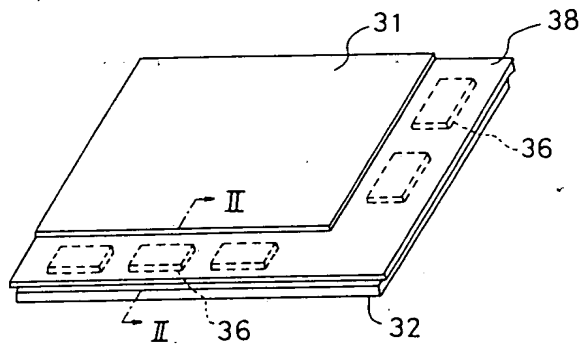
遮光性放熱部材、40…遮光性テープ、45…シールドケース。

以上

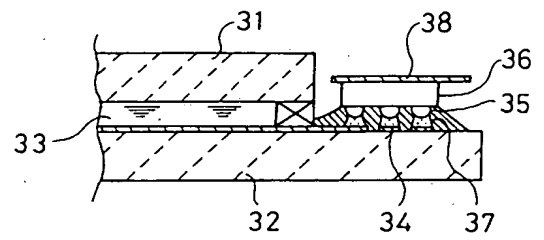
出願人 シャープ株式会社

代理人 弁理士 山本秀策

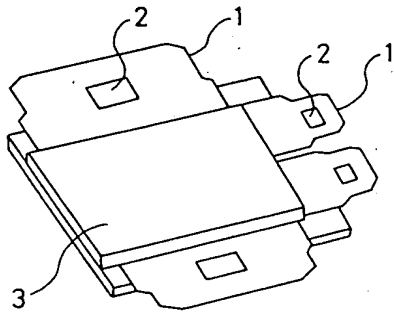
第 1 図



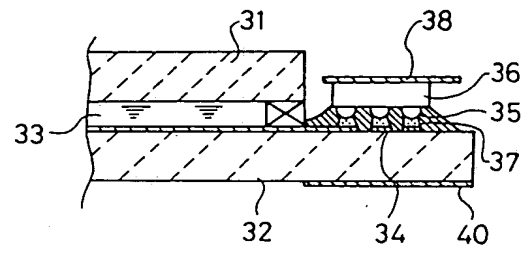
第 2 図



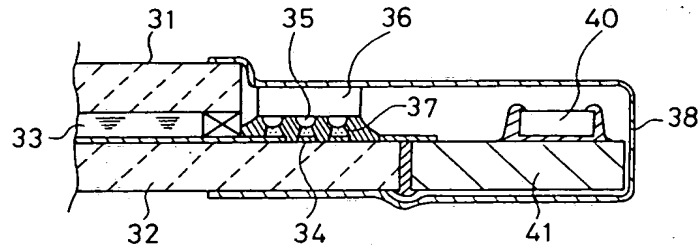
第 7 図



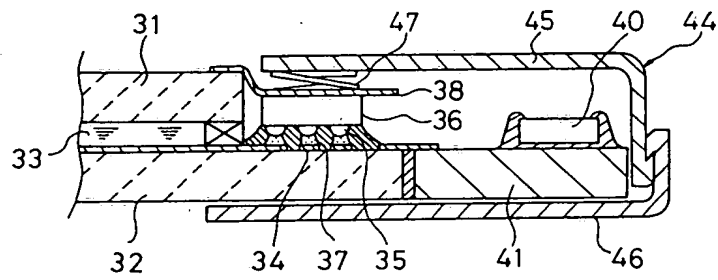
第 3 図



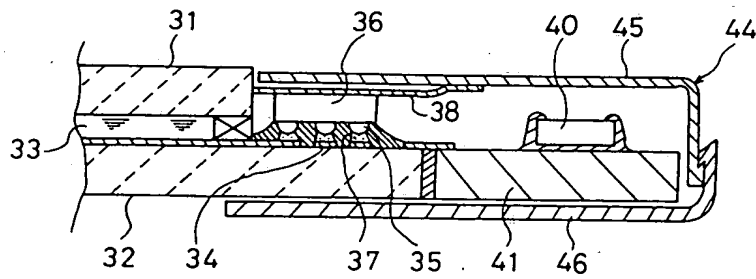
第 4 図



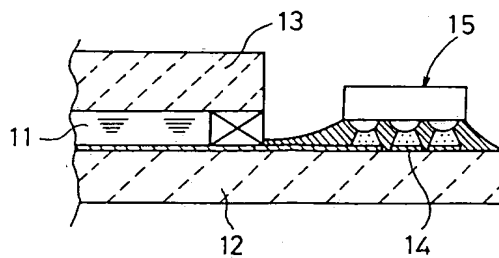
第 5 図



第 6 図



第 8 図



第 9 図

